

平成29年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29127 アスリートは歯が命！？咬むチカラと運動機能の関連を調べよう！



開催日：平成29年8月3日(木)

実施機関：日本歯科大学

(実施場所) (新潟生命歯学部)

実施代表者：高橋 睦

(所属・職名) (新潟生命歯学部生理学講座・准教授)

受講生：高校生7名

関連URL：<https://www.ngt.ndu.ac.jp/events/hiratoki/>

【実施内容】

(1) 受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催を控え、咬み合わせや噛みしめと身体機能、筋力発揮との関連について、身体の構造と機能から考えるプログラムを構成した。日常意識することなく行われている“食べる”という行為に着目し、このときに働く顔や舌の筋肉のチカラ、咀嚼機能や咬み合わせのバランスを参加者自らが測定評価し、生活習慣や習癖の影響が顎口腔系の形態と機能、身体バランスに影響を与えていることを考察し、私達の臨床や研究が日常生活と密接に関わっていることを伝えられるよう工夫した。

(2) 当日のスケジュール

- 9:45-10:00 受付(集合:新潟生命歯学部1号館アイヴィホール)
- 10:00-10:30 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費説明)
- 10:30-10:50 診療機器と歯科ユニットの操作体験
- 10:50-11:20 講義①「よく咬むって、いいこと？」・休憩
- 11:20-12:20 実験①「咬むチカラをはかってみよう！」
- 12:20-13:30 昼食・ハミガキタイム・医の博物館見学
- 13:30-14:00 講義②「咬むチカラ☆運動機能へのアプローチ」・休憩
- 14:00-14:50 実験②「咬み合わせは筋力 up に影響する!？」
- 14:50-15:30 クッキータイム・ディスカッション
- 15:30-16:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 16:00 終了・解散

(3) 実施の様子

(3-1) 講義①「よく咬むって、いいこと？」

始めに食べるときに働く器官の構造と機能について概説し、生活習慣や習癖、食生活が咬み合わせや顔貌の形態、姿勢に影響することをお話した。また、よく咬むことが顎口腔系の発育や唾液分泌、脳血流量の増加に繋がり、歯並びや表情、活舌、虫歯や歯周病、記憶力や学習能力に好影響を与



えることを説明した。続いて行う実習①の概説として、食べるときに主に働く舌と頬のチカラの評価、咬合力の左右差、咬合バランスの評価について症例を交えて提示し、日常臨床で適用する検査法とその評価(治療効果)について講義した。

(3-2) 実験①「咬むチカラをはかってみよう！」

- ・舌圧、頬圧の測定: 舌圧測定器を用いて、最大舌圧と左右側の頬圧を相互実習で測定した。
- ・咀嚼能力の測定: グミゼリー咀嚼後のグルコース溶出量から咀嚼能力を評価した。習慣性咀嚼側および非習慣性咀嚼側で測定した。
- ・咬合力、咬合バランスの測定: デンタルプレスケールを噛みしめ、咬合力の左右差と前後左右的な咬合力の重心(咬合バランス)をオクルーザーにより評価した。



舌圧、頬圧の測定



咀嚼能力の測定



咬合力の測定

(3-3) 講義②「咬むチカラ☆運動機能へのアプローチ」

スポーツ歯科医学の国内外の動向とスポーツデンティストの職務についてお話しし、噛みしめとスポーツパフォーマンス、身体平衡バランスとの関係を、姿勢反射、相反抑制、遠隔促通など生理機能の観点から講義した。

(3-4) 実験②「咬み合わせは筋力 up に影響する!？」

噛みしめの有無による握力値を測定比較した。また握力発揮、噛みしめ時の咬合力と実験①の咬合力の違い、咬合バランスの偏位を測定比較した。



(4) クッキータイム・ディスカッション

「生活習慣や習癖」と「顎口腔系の形態と機能」、「咬み合わせ」と「身体機能」との関連を、実験結果から振り返りディスカッションを展開させた。まず、各自の舌圧値、頬圧値と咀嚼能力との関係、咀嚼能力の左右差と咬合バランスの関係をまとめ、さらに顔貌の形態(左右の対称性)や歯列、咬耗など、生活習慣や習癖による影響について顔の特徴を参加者同士で指摘しながら考察させた。次に、噛みしめの有無が握力値に影響することと、握力発揮時の噛みしめが咬合バランスを偏位させ、咬合力も高くなることを客観的に評価し、身体機能と咬合バランスの関連を整理した。最後に、生活習慣と顎口腔系の機能と形態、身体機能との関連を表にまとめ、咬むことと身体の構造・機能との密接な関係を考察させた。



(5) 事務局との協力体制

- ・経理部担当者が委託経費の管理と支出報告書の確認を行った。
- ・庶務部担当者が学振への連絡調整と、提出書類の確認・修正等を行った。
- ・庶務部担当者が実施者と共に高校を数校訪問し、本事業についてPRした。

(6) 広報活動

- ・募集案内を機関のホームページに掲載し、本機関附属の病院に掲示した。

- ・高校の最寄りの駅に募集案内を掲示した。
- ・庶務部担当者が実施者と共に高校を数校訪問し、本事業についてPRした。

(7)安全配慮

- ・実験の安全確保のため、受講生1名に1名の協力者を配置し、代表者と分担者が随時巡回し補助した。
- ・実験前に安全に配慮した手順を進めるよう講義を行った。
- ・参加者全員に短期のレクリエーション保険に委託経費で加入させた。

(8)今後の発展性、課題

本プログラムは非常に簡便に短時間で使用できる測定機器を選択し、協力者数も充分であったため、実験をスムーズに進めることができた。クッキータイム・ディスカッションの時間を十分に設けることができたため、講義と実習の振り返りに加えて、参加者同士または参加者と実施者の交流を深めることができた。

今回は受講対象者を高校生としたが、開催日と夏休み中の部活動あるいは合宿時期と重なる等の意見もみられた。今後このようなプログラムを実施する機会があれば、受講対象者を小学5・6年生から中学生、高校生に広げて実施できるような充実した内容を構成し、より多くの受講者を募れるよう企画したいと思う。

【実施分担者】

高橋 悠 新潟生命歯学部口腔外科学講座・助教
赤泊 圭太 新潟病院訪問歯科口腔ケア科・助教
荒川 いつか 新潟病院総合診療科・助教
清水 豊 新潟病院総合診療科・助教

【実施協力者】 8 名

【事務担当者】

本宮 由比子 新潟生命歯学部・庶務部長